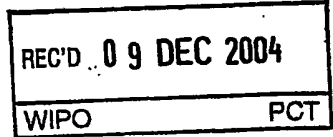


日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

19.10.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.



出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 2 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 5 9 7 7 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 5 9 7 7 9]

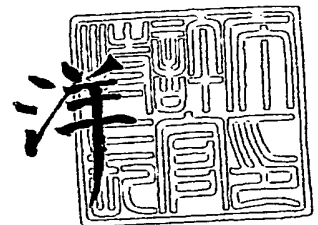
出 願 人 松 下 電 器 産 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 1 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2908650004
【提出日】 平成15年10月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01L 1/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 荒木 之宏
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 鹿毛 信吾
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 小笠原 真也
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 彌勒 信幸
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100062926
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 東島 隆治
【選任した代理人】
 【識別番号】 100113479
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大平 覺
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 031691
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0217288

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

固定部となる固定フレーム、及び

前記固定フレームに弾性部材を介して前記固定フレームの内部に配置され、ディスク状記録媒体の記録及び／又は再生を行うフローティングユニットを具備し、

前記フローティングユニットがディスク状記録媒体を挟着するためのクランプを有するクランプ部とターンテーブルを有するディスク記録再生駆動部とを持ち、

ディスク状記録媒体の挟着時において前記クランプの一部と前記ターンテーブルの一部が互いに収納されるよう構成されたことを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】

クランプ部が、フローティングユニットのシャーシに回動可能に接続されたクランプベースと、前記クランプベースに弾性体のクランプアームを介して接続又は一体化されたクランプ保持部と、前記クランプ保持部に対してディスク状記録媒体の回転中心近傍において回動可能に係合したクランプと、を有する請求項 1 に記載のディスク装置。

【請求項 3】

挟着されたディスク状記録媒体における中心孔の内面位置より内側において、クランプ保持部のツメとクランプのフックに係合するよう構成され、当該係合位置のクランプがターンテーブルの軸部に収納されるよう形成された請求項 1 に記載のディスク装置。

【請求項 4】

クランプの中心部分にフック部が形成されており、前記フック部が等間隔で同一円周上に形成された複数のフックと、ディスク状記録媒体の回転中心軸上に形成され、ディスク状記録媒体の挟着時にクランプ保持部と当接する突起とを有する請求項 2 に記載のディスク装置。

【請求項 5】

ターンテーブルが、ディスク状記録媒体の位置決めとなる軸部を有し、前記軸部にクランプ保持部のツメとクランプのフックとの係合位置と対応する位置に円周溝が形成され、ディスク状記録媒体の挟着時に前記円周溝の内部に前記クランプの一部が収納されるよう構成された請求項 3 に記載のディスク装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】ディスク装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、CD、DVD等のディスク状記録媒体の記録及び/又は再生を行うディスク装置に関し、特にディスク装置におけるディスク状記録媒体のディスククランプ機構に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、CD、DVD等のディスク状記録媒体（以下、ディスクと略称する）を記録及び/又は再生するディスク装置が車に搭載され使用されている。このような車載用ディスク装置において、装置外部からの振動がディスクを載置するターンテーブルに伝わらないよう、ターンテーブルやスピンドルモータが実装されたシャーシは、弾性手段により保持されたフローティング構造となっている。このようなフローティングシャーシには、ターンテーブル上にディスクが確実に装着されるようディスククランプ機構が設けられている（例えば、特許文献1参照。）。

ディスク装置におけるディスククランプ機構は、ターンテーブル上に載置されたディスクをクランプの押圧動作により挟着するよう構成されている。

【0003】

以下、添付の図面を参照しながら、従来のディスク装置の一例について説明する。

図11及び図12は、従来のディスク装置における主要な内部構成の動作を示す側面図である。図11はディスクの装着途中の状態を示しており、図12はクランプにより挟着されたディスクの再生状態を示している。

【0004】

図11において、ディスク装置に装着されるディスク101は、ディスクガイド102とガイドローラ103に案内されて、ディスク装置の内部に配設されたターンテーブル104の方向へ搬送される。このときクランプ105は、ターンテーブル104の上方、即ち離間した位置に配置されて、クランプ停止部113に当接している。クランプ105はクランプアーム106を介してフローティングシャーシ107に軸止されており、その軸に設けた付勢部材108によりクランプ105がターンテーブル104の方向に常に付勢されている。クランプアーム106には係合部109が形成されており、係合部109がクランプ駆動部110に当接して、クランプ105がターンテーブル104から離間するよう構成されている。そして、挿入されたディスク101がターンテーブル104の位置に搬送されたとき、クランプ駆動部110が移動して係合部109との当接状態が解除され、クランプ105は付勢部材の駆動力によりディスク101を介してターンテーブル104を押圧する。

【0005】

図12はクランプ105によりディスク101がターンテーブル104との間で挟着された状態を示している。図12において、クランプ105とターンテーブル104とにより挟着されたディスク101は、スピンドルモータ111により回転して、光ヘッド112により記録又は再生される。

【特許文献1】特開平09-17081号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記のように構成された従来のディスク装置において、クランプ105はクランプアーム106と遊動可能に係合しており、挿入されたディスクがクランプ105により確実に挟着されるよう構成されている。従来のディスク装置においては、クランプアーム106の作用点の寸法ばらつきや遊動状態のクランプ105の面ぶれを考慮して、ディスク搬送時のクランプ105の位置はターンテーブル104から多少長い距離を有して配置される

よう構成されている。したがって、この分野において、ディスク装置内のディスク搬送時におけるクランプ 105 のターンテーブルからの位置を可能な限り小さくすることが、ディスク装置における薄型化を達成するための 1 つの大きな課題となっていた。

本発明は、上記課題を解決することを目的として、挿入されたディスクが確実に装置内で搬送される空間を確保しつつ、ターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を可能な限り小さくして、薄型で低コストのクランプ機構を有するディスク装置を提供することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のディスク装置は、請求項 1 に記載したように、固定部となる固定フレーム、及び

前記固定フレームに弾性部材を介して前記固定フレームの内部に配置され、ディスク状記録媒体の記録及び／又は再生を行うフローティングユニットを具備し、

前記フローティングユニットがディスク状記録媒体を挟着するためのクランプを有するクランプ部とターンテーブルを有するディスク記録再生駆動部とを持ち、

ディスク状記録媒体の挟着時において前記クランプの一部と前記ターンテーブルの一部が互いに収納されるよう構成されている。このように構成された本発明のディスク装置は、挿入されたディスクが確実に装置内で搬送される空間を確保しつつ、ターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を実質的に小さくしている。

【0008】

また、本発明のディスク装置は、請求項 2 に記載したように、請求項 1 のディスク装置のクランプ部が、フローティングユニットのシャシに回動可能に接続されたクランプベースと、前記クランプベースに弾性体のクランプアームを介して接続又は一体化されたクランプ保持部と、前記クランプ保持部に対してディスク状記録媒体の回転中心近傍において回動可能に係合したクランプとを有する。このように構成された本発明のディスク装置は、クランプとクランプ保持部との係合状態を小さなクリアランスで係合させることができ、ターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を小さくしている。

【0009】

また、本発明のディスク装置は、請求項 3 に記載したように、請求項 1 のディスク装置の挟着されたディスク状記録媒体における中心孔の内面位置より内側において、クランプ保持部のツメとクランプのフックに係合するよう構成され、当該係合位置のクランプがターンテーブルの軸部に収納されるよう形成されている。このように構成された本発明のディスク装置は、クランプ保持部のツメとクランプのフックとの係合のためのクリアランスを小さくすることができ、ターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を小さくしている。

【0010】

また、本発明のディスク装置は、請求項 4 に記載したように、請求項 2 のディスク装置のクランプの中心部分にフック部が形成されており、前記フック部が等間隔で同一円周上に形成された複数のフックと、ディスク状記録媒体の回転中心軸上に形成され、ディスク状記録媒体の挟着時にクランプ保持部と当接する突起とを有している。このように構成された本発明のディスク装置は、クランプが確実にターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を小さくして、クランプがクランプ保持部と確実に回動可能に係合する。

【0011】

さらに、本発明のディスク装置は、請求項 5 に記載したように、請求項 3 のディスク装置のターンテーブルが、ディスク状記録媒体の位置決めとなる軸部を有し、前記軸部にクランプ保持部のツメとクランプのフックとの係合位置と対応する位置に円周溝が形成され、ディスク状記録媒体の挟着時に前記円周溝の内部に前記クランプの一部が収納されるよう構成されている。このように構成された本発明のディスク装置は、挟着時のターンテーブルとクランプとに専有される空間を小さくして、薄型のクランプ機構を有するディスク

装置を提供する。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、クランプとターンテーブルが、ディスク挟着時に互いにその一部を収納するよう構成されているため、ディスクが確実に搬送される空間を確保しつつ、ターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を可能な限り小さくすることができ、ディスク装置全体を薄く構成することが可能となる。

本発明によれば、ディスクのターンテーブルへの装着を確実に行うことができ、クランプとクランプ保持部との係合を回転中心近傍で実現することにより、小さなクリアランスで係合させることを可能として、薄型で低コストのクランプ機構を有するディスク装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明に係るディスク装置の好適な実施の形態について添付の図面を参照して説明する。

【0014】

《実施の形態1》

図1は実施の形態1のディスク装置における外観筐体を取り除いた状態を示す斜視図である。図2は図1に示したディスク装置に対してディスク状記録媒体であるディスクが挿入された状態を示す斜視図である。図3は図1に示したディスク装置の内部構成を示す斜視図である。

図1から図3に示す実施の形態1のディスク装置は、ディスク状記録媒体であるディスク101、例えば、CD、DVD等の記録及び再生を行う機能を有しており、ディスク101がその直径方向に挿入されて装着され、当該ディスクの記録又は再生が行われる。

【0015】

実施の形態1のディスク装置は、外観筐体に固定された上フレーム1と下フレーム9を有しており、その内部に複数の弾性体であるダンパーバネ90により弾性的に支持されたフローティングユニット10が設けられている。

【0016】

図3に示すように、フローティングユニット10には挿入されたディスク101をターンテーブル70に圧接して挟着するクランプ部3と、挿入されたディスク101を搬送するディスク搬送部4と、ディスク搬送部4の駆動源等を有するディスク搬送駆動部5と、ディスク101を記録再生位置に配置するトラバースシャーシ6と、ディスク101を回転駆動してデータの記録又は再生を行うディスク記録再生駆動部7と、トラバースシャーシ6の裏面（ディスク載置面と反対の面）にはフローティングユニット10内の各機構を駆動制御する電気回路を有するプリント基板8が設けられている。

上記のように構成されたフローティングユニット10は、下フレーム9に設けられた電氣的に絶縁性を有する複数のダンパーバネ90により弾性的にフローティング状態で保持されている。

【0017】

図4は上フレーム1を示す分解斜視図である。図4に示すように、上フレーム1には、その裏面にディスクガイド2が2箇所所回動可能に懸装されている。ディスクガイド2の2つの突起2a、2aが上フレーム1に形成された係合孔1a、1aにそれぞれ係合して、ディスクガイド2は上フレーム1に対してその係合部分を中心に装置前面側が所定角度回動するよう構成されている。

【0018】

図5はクランプ部3を示す斜視図である。図5に示すように、クランプ部3は挿入されたディスク101を押圧するクランプ30と、クランプ30を遊動可能に保持するクランプ保持部31と、クランプ保持部31をクランプアーム32を介してトラバースシャーシ6に回動可能に接続するクランプベース33とを有している。クランプベース33とクラ

ンパ保持部 31 とを機械的に接続するクランパアーム 32 は、弾性部材、例えば薄い金属板で構成されており、クランパ 30 によるディスク挟着時の押圧力を規制している。クランパ 30 はクランパ保持部 31 により回転可能な係合状態で保持されている。

上記のように構成されたクランパ部 3 は、ディスク 101 が挿入されて搬送されているとき、ターンテーブル 70 の上方、即ちターンテーブル 70 から離間する位置に配置されて、上フレーム 1 に当接している。クランパ部 3 はクランパベース 33 がフローティングユニット 10 のトラバースシャーシ 6 に軸止されており、クランパベース 33 に設けた付勢手段（図示省略）、例えばバネやクランク機構やカム機構によりクランパ 30 は、軸を中心として回動される。ディスク 101 が記録再生位置以外のときには、クランパ 30 は付勢手段により上フレーム 1 に当接して、クランパ 30 がターンテーブル 70 から離間する位置に配置される。そして、挿入されたディスク 101 がターンテーブル 70 上の位置（記録再生位置）に搬送されたとき、前記付勢手段によりクランパ 30 がディスク 101 を間にしてターンテーブル 70 を押圧する。

【0019】

図 6 は、実施の形態 1 のディスク装置におけるフローティングユニット 10 のディスク搬送部 4、ディスク搬送駆動部 5、及びトラバースシャーシ 6 を示す斜視図である。

ディスク搬送部 4 は、挿入されたディスク 101 をディスクガイド 2 に押し付けて自転することにより搬送する搬送ローラ 40a を持つローラアーム 40 を有している。ローラアーム 40 の搬送ローラ 40a は、バネの付勢力により通常はディスクガイド 2 に押し付けられており、ディスク搬送が完了してディスク 101 が記録再生位置に到達したとき、ローラアーム 40 の搬送ローラ 40a が下方（ディスクガイド 2 から離間する方向）に移動するよう構成されている。

【0020】

実施の形態 1 のディスク装置においては、ローラ 40a の回転軸の方向が、ディスク装置のディスク挿入排出口 11 のある前面に対して所定角度傾いている。これは、トラバースシャーシ 6 におけるディスク 101 の挿入及び排出の移動軌跡がディスク装置のディスク挿入排出口 11 と平行な線に対して直交するよう、すなわち装置の上面から見たとき装置の前後方向に真っ直ぐ移動するよう構成されていないため、ディスクを斜行して搬送する必要があるためである。したがって、挿入されたディスク 101 は、ディスク挿入排出口 11 のある装置前面に対して斜めに搬送されるよう構成されている。実施の形態 1 におけるトラバースシャーシ 6 には、ディスク搬送駆動部 5 のモータ 50 がトラバースシャーシ 6 の前面であるディスク挿入排出口 11 の近傍に配設されており、モータ 50 の奥側に記録再生位置の一部が配置されている。このため、実施の形態 1 においては、ディスク挿入排出口 11 からディスク 101 を斜めに搬送するよう構成されている。

【0021】

図 6 に示すディスク搬送駆動部 5 は、ディスク搬送時（ディスクローディング時）にローラアーム 40 の搬送ローラ 40a を回転駆動するモータ 50 と、ディスク挿入前及びディスク排出完了時（ディスクアンローディング時）にトラバースシャーシ 6 を上フレーム 1 に固定する制御スライダ 51 と、ディスク搬送が完了してディスク 101 の記録再生位置の到達を検知するトリガーレバー 52 と、モータ 50 の回転を制御スライダ 51 等に伝動するギヤ列 53 と有している。なお、図 6 においては、トリガーレバー 52 がトラバースシャーシ 6 内の後方位置に配置して示したが、トリガーレバー 52 の一端は制御スライダ 51 の後方端部に接触するよう構成されており、トリガーレバー 52 の移動により制御スライダ 51 が連動するよう構成されている。トリガーレバー 52 の他端であるトラバースシャーシ 6 内の端部は、ディスク 101 が記録再生位置の上方に到達したときディスク 101 の縁部と当接する位置に配置されている。

上記のように構成されたディスク搬送部 4 とディスク搬送駆動部 5 とが装着されたトラバースシャーシ 6 には、ディスク記録再生駆動部 7 とプリント基板 8 が取り付けられている。トラバースシャーシ 6 の前面には、ローラアーム 40 の前方に配置されディスク 101 が装置内に挿入されたことを検出するディスク検出レバー 41 と、ディスク 101 の排

出状態を検出するイジェクト検出レバー42が設けられている。ディスク挿入検知レバー41とイジェクト検出レバー42は、バネの付勢力により常に上方向へ付勢されており、ディスク101が挿入されていないとき、上方の所定位置に配置されている。

【0022】

図6に示すように、ディスク検出レバー41は、ディスク挿入排出口11の両側近傍に配設されており、両側に広がりその両端が少し持ち上がった羽根形状を有している。ディスク101がディスク挿入排出口11から挿入されたとき、ディスク101の外縁部分が両側に配置されたディスク検出レバー41のいずれか一方若しくはそれぞれの検出面（図6における上面）41aを押し広げて、検出レバー41に形成された突起41bがメカニカルスイッチを押圧する。このメカニカルスイッチが押圧されることにより、搬送ローラ40aの回転が始動し、その回転により挿入されたディスク101がトラバースシャーシ6における所望の位置に搬送される。

【0023】

図7は、ディスク記録再生駆動部7、プリント基板8、及び下フレーム9を示す分解斜視図である。下フレーム9はトラバースシャーシ6等を有するフローティングユニット10をダンパーバネ90により保持している。図7に示すように、ディスク記録再生駆動部7はディスク101を載置して回転するターンテーブル70、このターンテーブル70を回転するスピンドルモータ71、ディスク101の記録再生を行う光ピックアップ部72、及び光ピックアップ部72をディスク101の径方向に駆動する光ピックアップ駆動モータ73を有している。プリント基板8はトラバースシャーシ6の裏面に取り付けられており、トラバースシャーシ6に設けられた各機構を駆動制御する電気回路が形成されている。

【0024】

ディスク挿入前の状態において、トラバースシャーシ6は制御スライダ51とローラアーム40のディスクガイド2への押し付け動作により上フレーム1と下フレーム9によるフレーム内部において下方位置にある。この状態において、ディスク101が挿入されると、ディスク101が搬送ローラ40aとディスクガイド2との間に入り記録再生位置に搬送される。ディスク101が記録再生位置に到達すると、トラバースシャーシ6はフローティング状態となり上昇して、ディスク101はターンテーブル70とクランプ30により挟着される。

次に、ディスク101の排出動作においては、ローラアーム40のディスクガイド2への押し付け動作と制御スライダ51により、ダンパーバネ90が圧縮されてトラバースシャーシ6が下降して固定側フレーム内部の下方位置となる。

【0025】

次に、実施の形態1のディスク装置におけるクランプ部3について詳細に説明する。

図8は実施の形態1におけるクランプ部3の詳細な構成を示す分解斜視図である。図8に示すように、クランプ部3は、クランプ30とクランプ保持部31とが別体で構成され、クランプ30に形成されたフック部35とクランプ保持部31に形成されたツメ部34とが回転可能に係合している。図9は、ターンテーブル70上に配置されたクランプ保持部31に係合したクランプ30を示した断面図である。図10は、クランプ30がターンテーブル70上のディスク101を挟着している状態を示す断面図である。図9及び図10に示すように、クランプ30にはその中心部分に盛り上がるよう形成されたフック部35が設けられている。フック部35の回転中心近傍にはフック35aが形成されている。実施の形態1においては、フック35aは回転中心軸方向に突出するよう形成されており、回転中心軸の回りに等間隔で複数箇所設けられている。フック部35におけるフック35aの下方側（裏面側）は、ディスク挟着時にターンテーブル70の軸部70aに形成された円周溝70b内に収納されるよう構成されている。また、フック部35の回転中心軸近傍の下方側（裏面側）には凹状に穿かれた凹部35cが形成されており、この凹部35cの内部にターンテーブル70の軸部70aの円周溝70bの内周面を形成する凸部70cがディスク挟着時に収納される。ここで軸部70aとは、ディスク101の位置決め孔101aがディスク挟着時に嵌合する部分であり、軸部70aの外周上部はディスク10

1の装着が容易なように斜面に形成されている。

【0026】

以上のように、実施の形態1のクランプ30におけるフック部35とターンテーブル70の軸部70aが、ディスク挟着時に互いに一部が収納されるよう構成されている。これにより、クランプ30は、ディスク挟着時におけるディスク面からの距離を短く、すなわち薄く構成することが可能となる。

図8及び図9に示すように、クランプ保持部31における回転中心軸の近傍には、クランプ保持部31を切り込んで折り曲げて形成されたツメ部34が設けられている。このツメ部34は、L字状でありその先端が円周方向へ突出するよう形成されている。ツメ部34の先端部分は、クランプ30のフック部35のフック35aと係合可能なツメ34aとなっている。クランプ部3が持ち上がってディスク101を挟着していないとき、クランプ保持部31のツメ34aはクランプ30のフック35aと遊動可能に係合して持ち上げられている。

【0027】

上記のように構成されたクランプ部3がディスク101を挟着しているとき、クランプ保持部31の裏面がクランプ30のフック部35の回転中心軸上に形成された突起35bの頂部と点接触している。したがって、クランプ部3がディスク101を挟着して回転しているとき、クランプ30のみが接触抵抗の少ない点接触で押圧されてディスク101と共に回転する。

ディスク装置において、ディスク挿入時におけるクランプ30は、ディスク101の挟着を確実にするため、ある程度の角度を有して「ふらつく」よう構成する必要がある。ここで「ふらつき」とはクランプ30のディスク挟着面がディスク101の記録面に対して揺れることであり、「ふらつき」の大きさはクランプ保持部31のツメ34aとクランプ30のフック35aとの係合状態におけるクリアランス（隙間）により決定される。

【0028】

上記のように、実施の形態1において、クランプ保持部31のツメ34aはクランプ30のフック35aと回転中心軸近傍において係合しているため、クランプ30の所定の角度の「ふらつき」をツメ34aとフック35aとの係合間隔を小さいクリアランス（隙間）で確保することが可能となる。実施の形態1のディスク装置において、ディスク101の中心にある位置決め孔101aより内側でクランプ保持部31のツメ34aとクランプ30のフック35aとが係合しており、ディスク101の回転中心に近い位置で係合している。

したがって、実施の形態1のディスク装置においては、ディスク101が確実に搬送される空間を確保しつつ、ターンテーブル70とクランプ30との挟着動作により必要とされる空間を可能な限り小さくすることが可能となる。また、実施の形態1のディスク装置は、ディスク101のターンテーブル70への装着を確実に安定して行うことができる。さらに、実施の形態1においては、ディスク装着時のクランプ30とクランプ保持部31との係合状態を小さなクリアランスで構成することが可能となり、クランプ30の「ふらつき」を小さくして、薄型で低コストのクランプ機構を有するディスク装置となる。

【0029】

上記のように構成された実施の形態1のディスク装置の動作について説明する。

実施の形態1のディスク装置に対してディスク101がそのディスク挿入排出口11から挿入されると、ディスク検出レバー41がディスク101に押し下げられて、ディスク101の挿入が検知される。ディスク101の挿入が検知されると、ローラアーム40の搬送ローラ40aは上フレーム1のディスクガイド2に押しつけたままの状態ではディスク101を間に挟み込み自転する。その結果、ディスク101はディスク装置内部のディスク記録再生位置に搬送される。このとき、ディスク搬送駆動部5における制御スライダ51が上フレーム1と当接しており、トラバースユニット6の移動を制限している。

【0030】

実施の形態1のディスク装置において、ローラアーム40がディスク挿入排出口11、

すなわち装置前面に対して斜行して取り付けられているため、ディスク101は装置前面に対して斜めに挿入される。これは、図6に示すように、ディスク挿入排出口11の装置に向いて左側にモータ50が配設されており、かつディスク記録再生位置の一部がそのモータ50の奥側に配置されているためである。このように構成されているため、トラバースシャーシ6における各機構が効率的、かつ有機的に配置されている。

【0031】

ディスク101がディスク記録再生位置に達すると、トリガーレバー52とディスク101が接触し、ローラアーム40の回転が停止し、ローラアーム40がディスク側へ下降する。このローラアーム40のディスク側への下降動作により、ローラアーム40の搬送ローラ40aと接触しているディスクガイド2も同様に下降動作する。ディスクガイド2は上フレーム1に懸装されているため、その係合位置を中心として回動し、ディスク挿入排出口11の一部を塞ぎ、さらなるディスクの挿入が禁止される。また、トリガーレバー52がディスク101と接触することにより、制御スライダ51がディスク101の挿入方向と逆の方向へ移動する。このように制御スライダ51が移動することにより、制御スライダ51と上フレーム1との当接状態が外れ、トラバースユニット6はダンパーバネ90により弾性的に指示された状態、すなわちフローティングユニット10がフローティング状態となる。このフローティング状態において、クランパ部3のクランパ30が押し下げられディスク記録再生位置のディスク101をターンテーブル70とにより挟着する。

上記のようにディスク101がクランパ30とターンテーブル70とにより完全に挟着されると、ディスク101が回転すると共に光ピックアップ72が移動してディスク101の記録又は再生が行われる。

【0032】

ディスク101に対する記録又は再生動作が終了し、例えばディスク排出指令が装置外部から入力されたとき、ディスク搬送駆動部5の制御スライダ51が移動して、ローラアーム40が持ち上げられてディスク101を上フレーム1のディスクガイド2に押し付ける。このとき、制御スライダ51と上フレーム1とが当接し、トラバースユニット6の移動を制限する。このとき、ディスクガイド2は持ち上げられるため、ディスク挿入排出口11は開放状態となる。

上記の状態において、ローラアーム40の搬送ローラ40aが回転して、ディスク101をディスク挿入排出口11から排出する。ディスク101の排出状態は、トラバースシャーシ6に設けたイジェクト検出レバー42により検知される。このイジェクト検出レバー42は、ディスク挿入排出口11の両側近傍に配設されたディスク検出レバー41と同様に、端側が少し持ち上がった羽根形状を有している。ディスク101がディスク挿入排出口11から排出されるとき、ディスク101の外縁部分がイジェクト検出レバー42の検出面（図6における上面）42aを押し下げており、ディスク101が完全にディスク挿入排出口11から排出されたとき、イジェクト検出レバー42の端部が持ち上がり、ディスク101の排出動作が終了したことを検知する。このように、ディスク101の排出動作が終了したことにより、ローラアーム40の回転が停止し、ローラアーム40はバネの力により上方へ移動して、ディスクガイド2と下フレーム9とに係止される。そして、ディスク101の排出動作が完了する。

なお、上記の実施の形態においては、記録及び再生が可能なディスク装置について説明したが、本発明はこのような装置に限定されるものではなく、ディスク状記録媒体の記録装置又は再生装置等のディスク装置においても適用可能である。

【産業上の利用可能性】

【0033】

発明は、CD、DVD等のディスク状記録媒体の記録又は再生を行う小型のディスク装置に特に有用であり、装置に挿入されたディスクを確実に挟着できる薄型のディスク装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明に係る実施の形態 1 のディスク装置における外観筐体を取り除いた状態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示したディスク装置に対してディスク状記録媒体の挿入途中状態を示す斜視図である。

【図 3】図 1 に示したディスク装置の内部構成を示す斜視図である。

【図 4】実施の形態 1 における上フレーム 1 を示す分解斜視図である。

【図 5】実施の形態 1 におけるクランプ部 3 を示す斜視図である。

【図 6】実施の形態 1 のディスク装置におけるフローティングユニット 10 のディスク搬送部 4、ディスク搬送駆動部 5、及びトラバースシャーシ 6 を示す斜視図である。

【図 7】実施の形態 1 のディスク装置におけるディスク記録再生駆動部 7 とプリント基板 8、及びトラバースシャーシ 6 をダンパーバネ 90 により保持する下フレーム 90 を示す分解斜視図である。

【図 8】実施の形態 1 におけるクランプ部 3 の詳細な構成を示す分解斜視図である。

【図 9】実施の形態 1 におけるターンテーブル 70 上に配置されたクランプ保持部 31 に係合したクランプ 30 を示した断面図である。

【図 10】実施の形態 1 におけるクランプ 30 がターンテーブル 70 上のディスク 101 を挟着している状態を示す断面図である。

【図 11】従来のディスク装置における主要な内部構成の動作を示す側面図であり、ディスク状記録媒体の装着時の状態を示している。

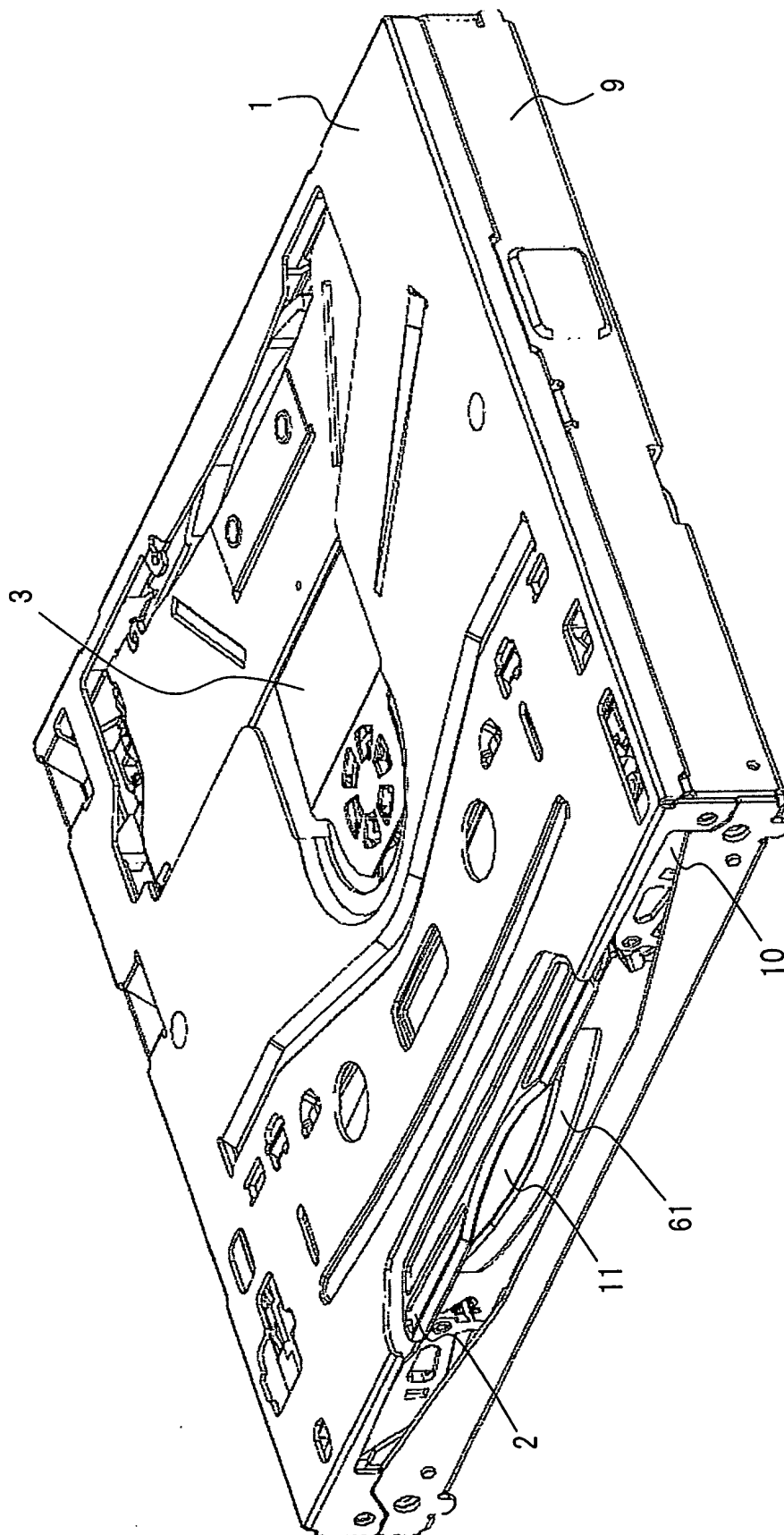
【図 12】従来のディスク装置における主要な内部構成の動作を示す側面図であり、クランプにより挟着されたディスク上記録媒体の再生状態を示している。

【符号の説明】

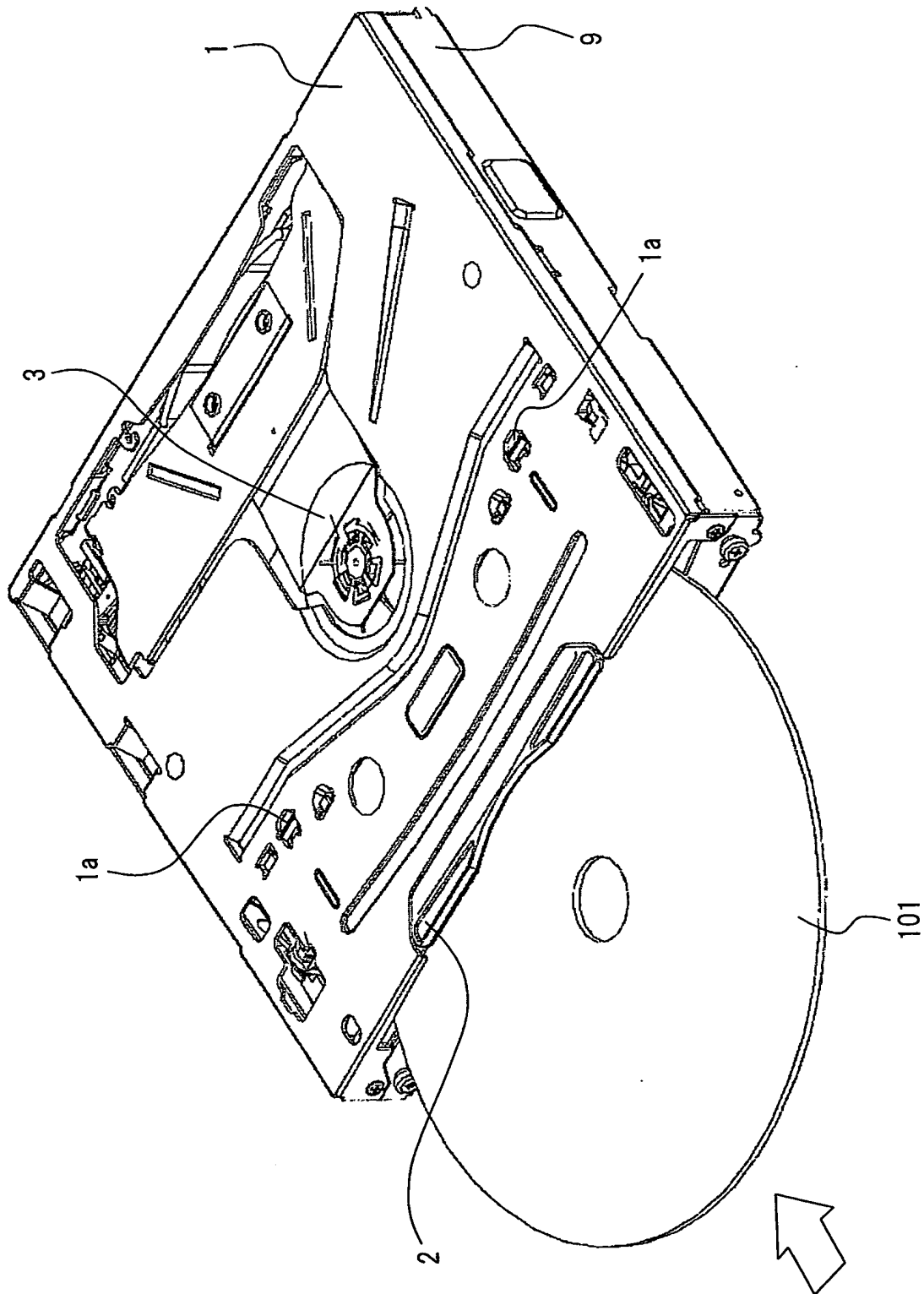
【0035】

- 1 上フレーム
- 2 ディスクガイド
- 3 クランプ部
- 4 ディスク搬送部
- 5 ディスク搬送駆動部
- 6 トラバースシャーシ
- 7 ディスク記録再生駆動部
- 8 プリント基板
- 9 下フレーム
- 10 フローティングユニット
- 11 ディスク挿入排出口
- 101 ディスク

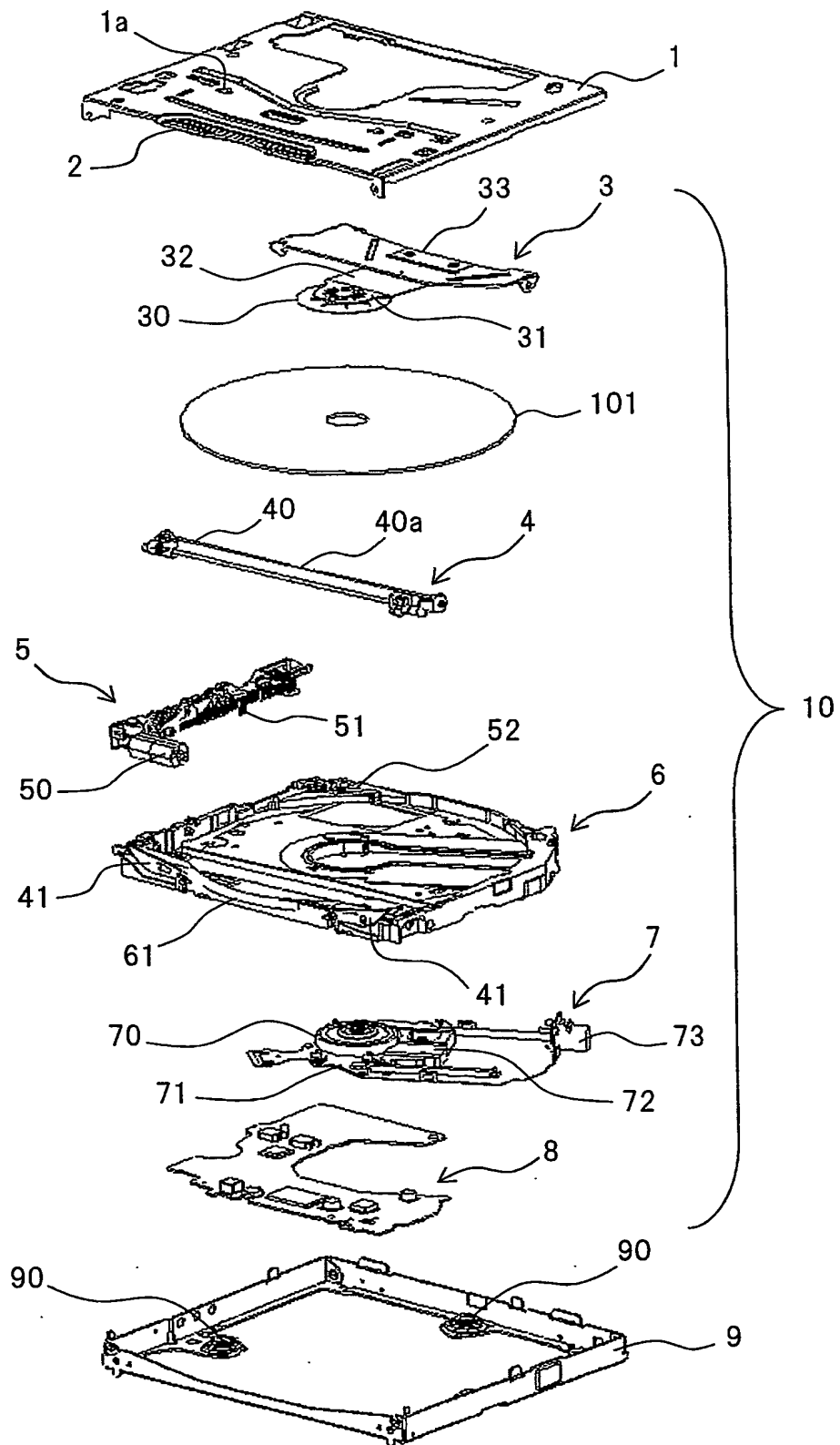
【書類名】図面
【図1】



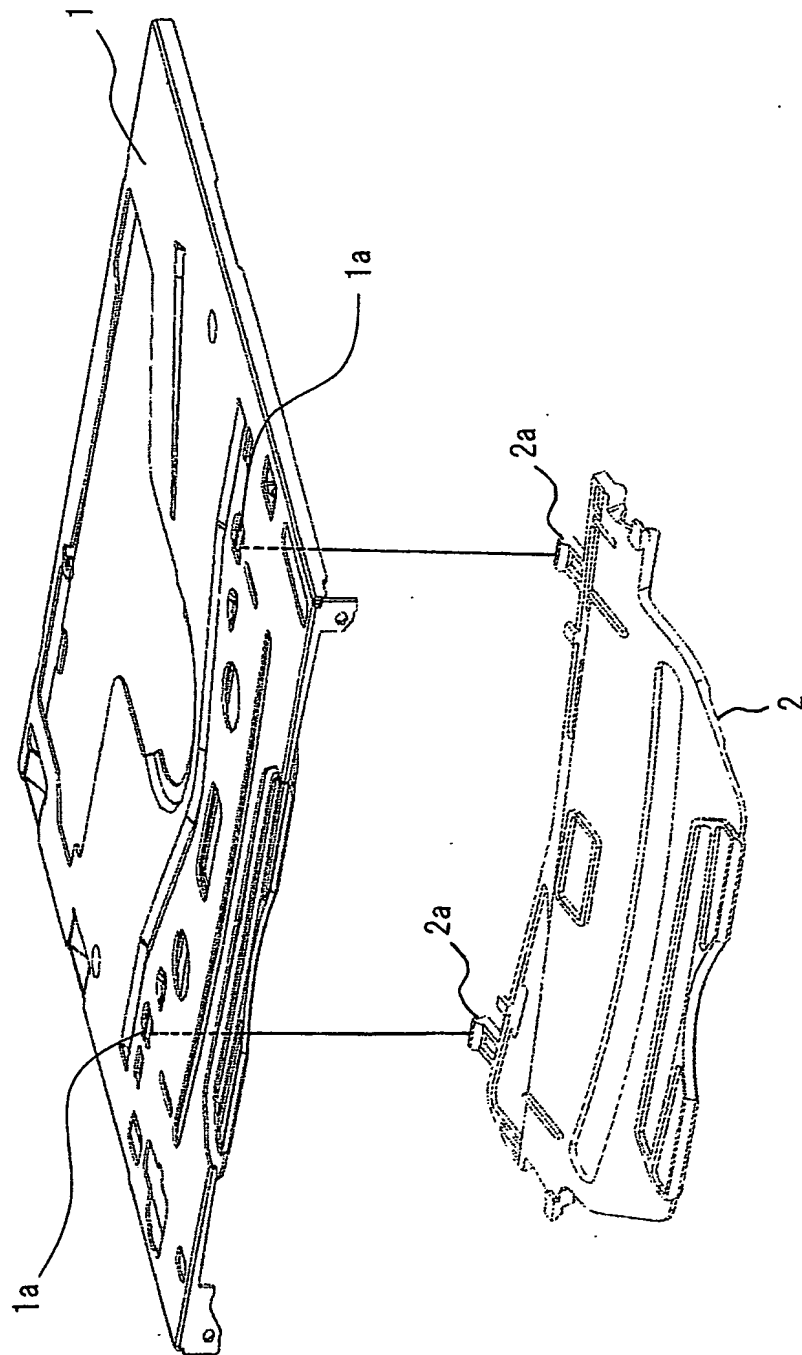
【図 2】



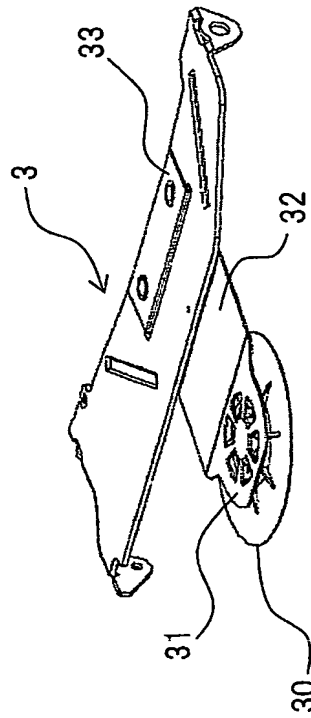
【図 3】



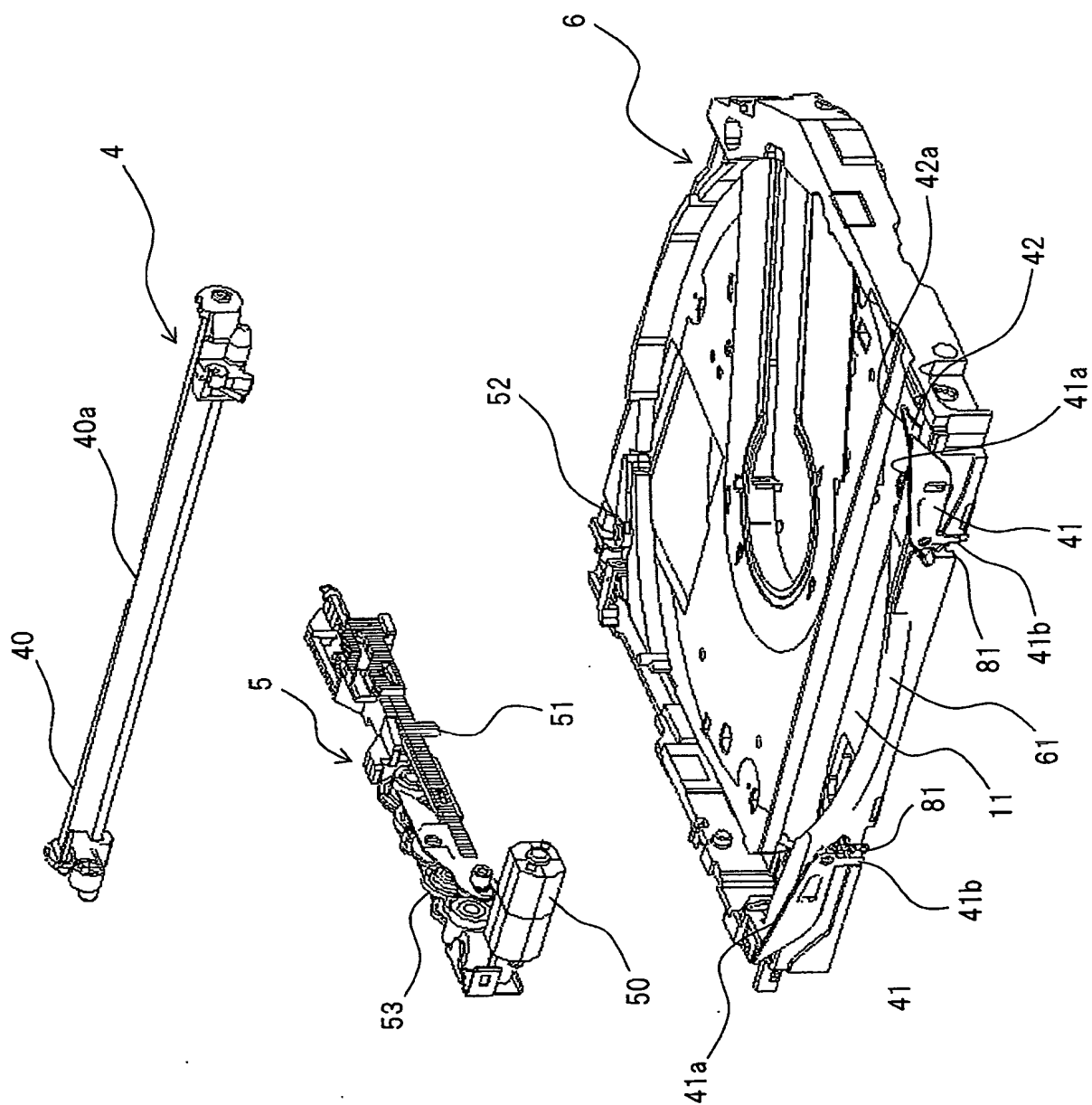
【図 4】



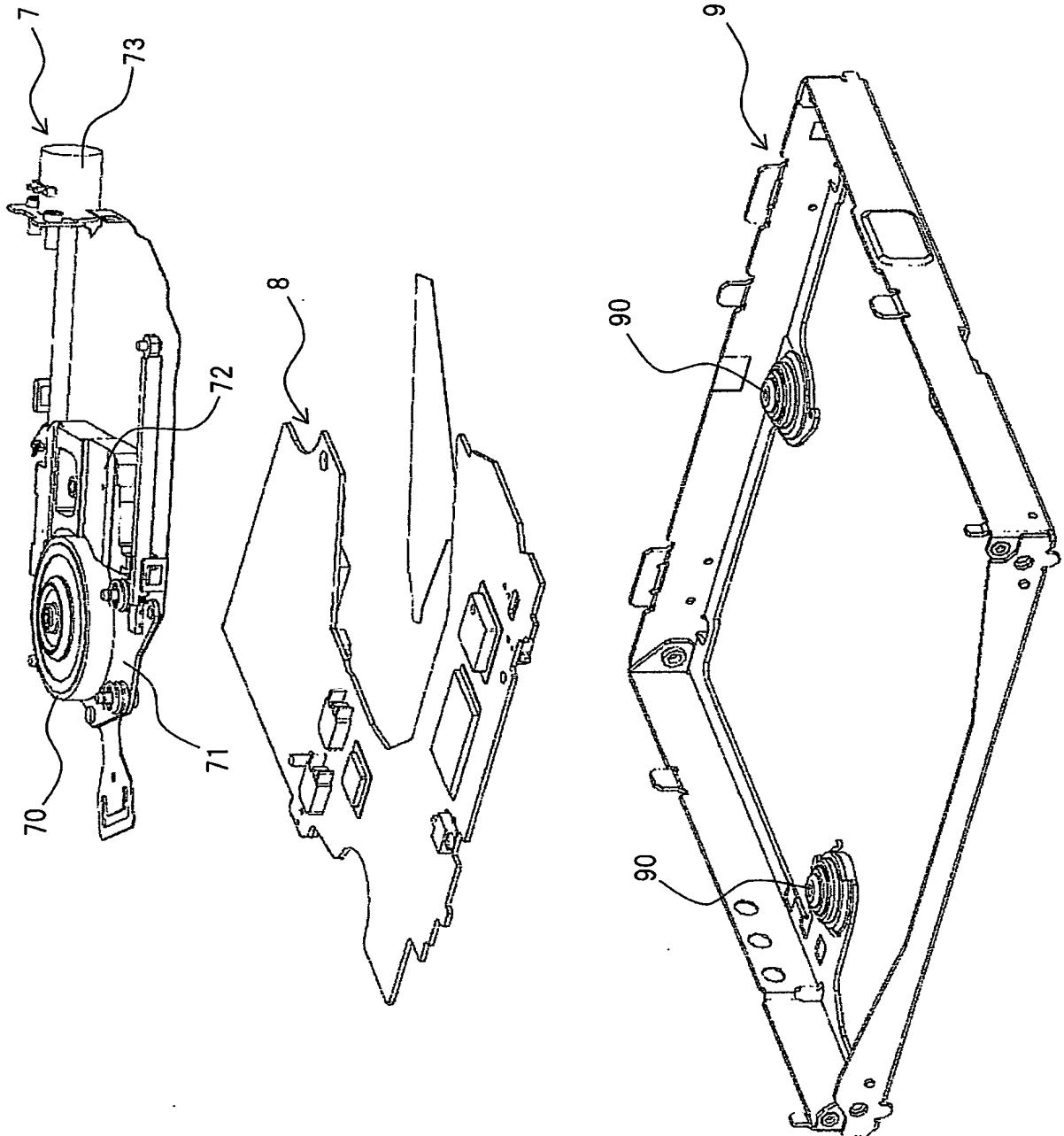
【図 5】



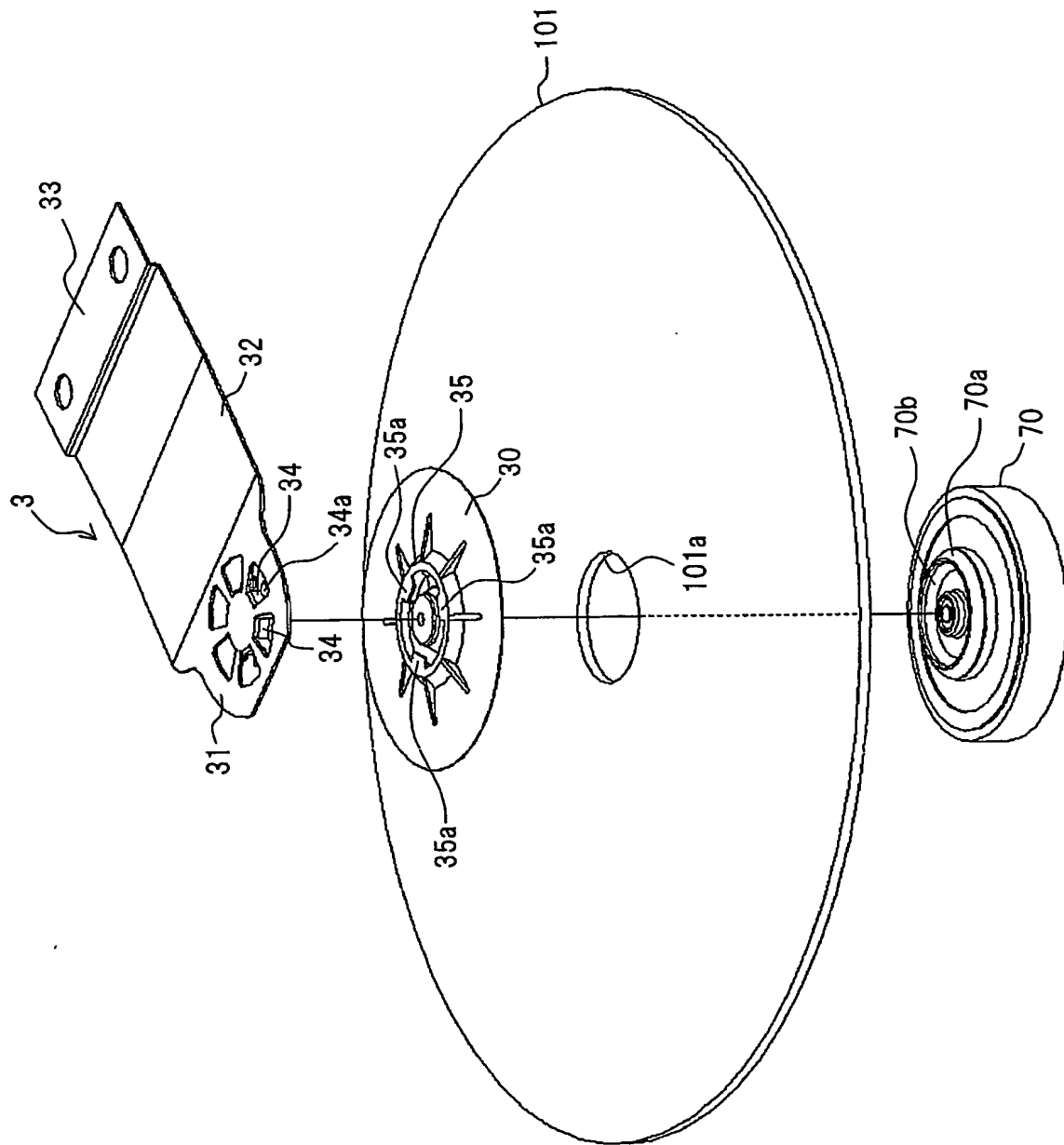
【図 6】



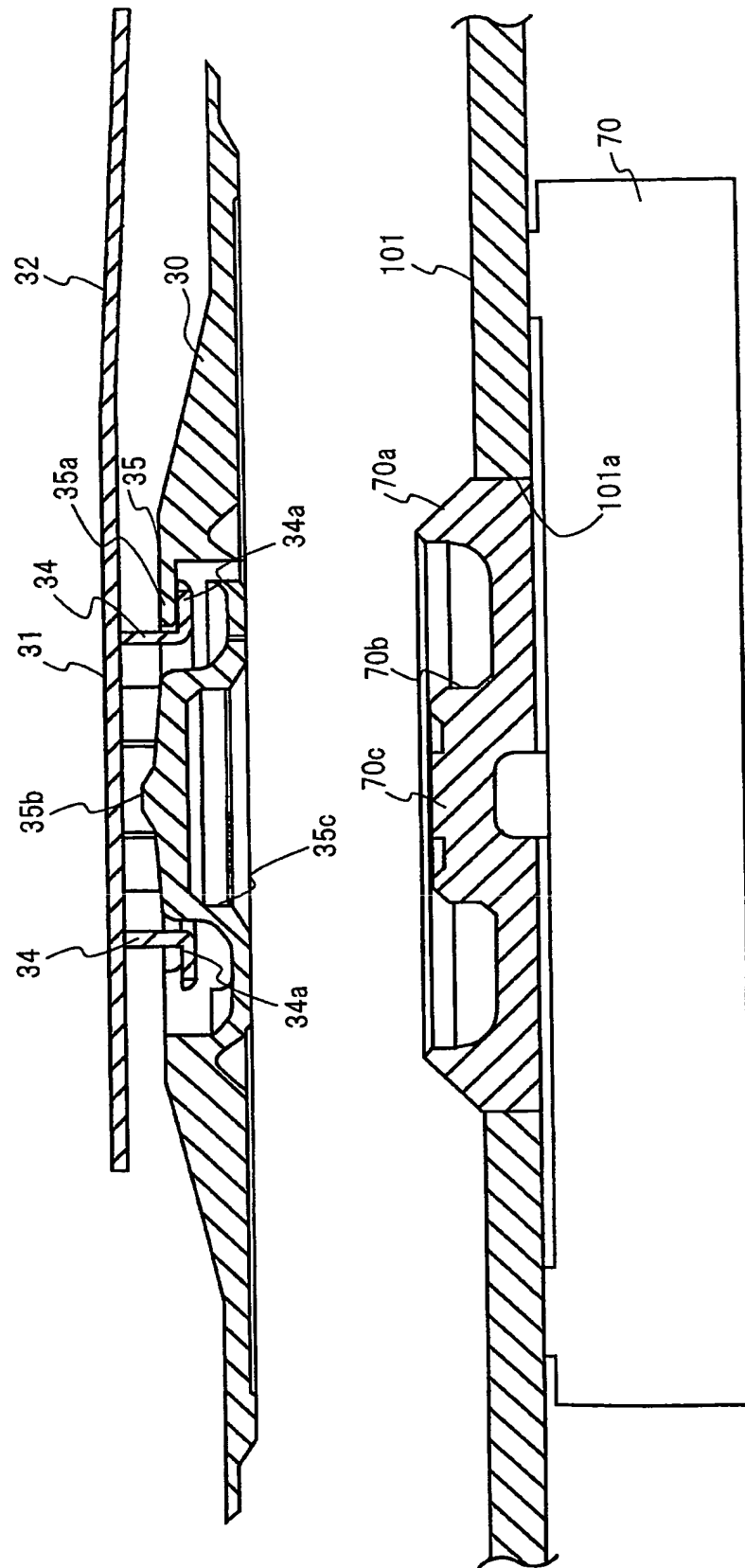
【図 7】



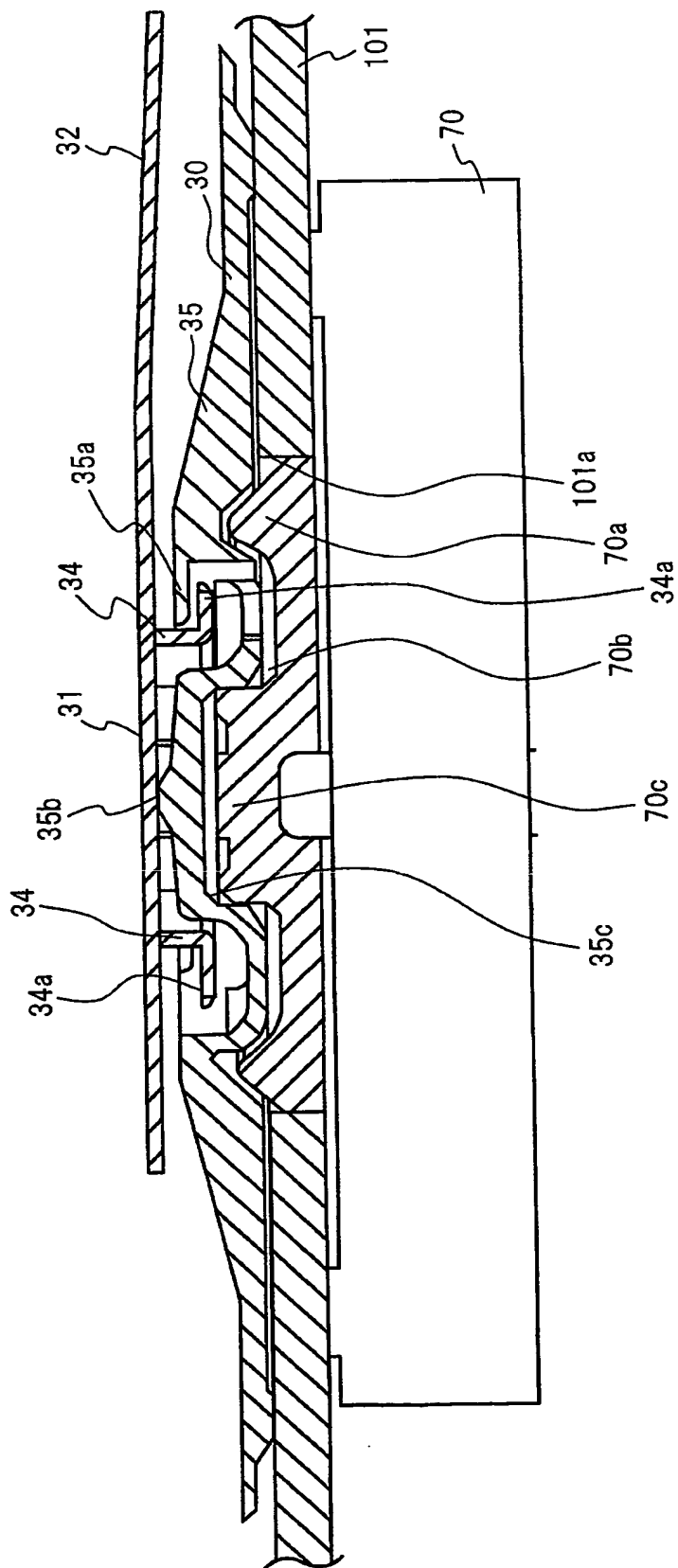
【图 8】



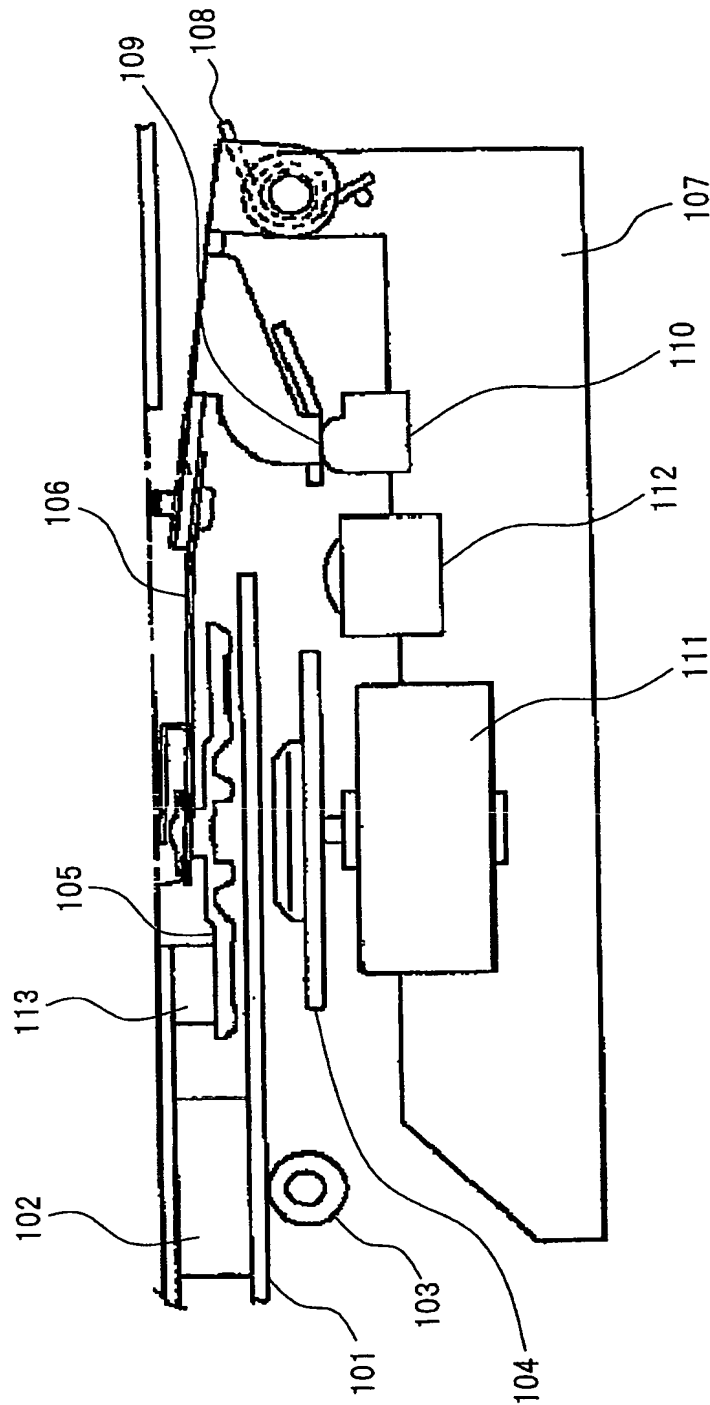
【図 9】



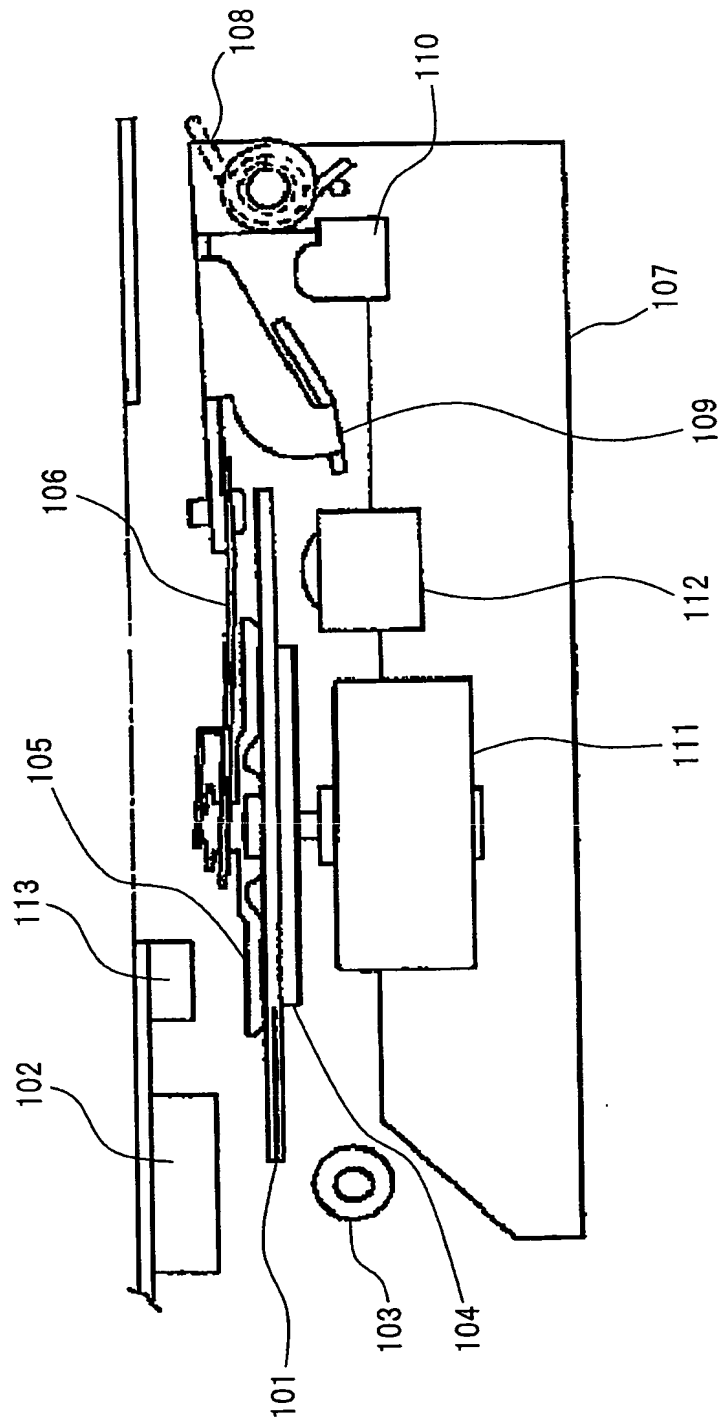
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 本発明は、挿入されたディスクが確実に装置内を搬送される空間を確保しつつターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を可能なかぎり小さくして、薄型化を達成することができるディスク装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明のディスク装置は、固定フレームに弾性部材を介して保持されたフローティングユニットがディスク状記録媒体を挟着するためのクランプを有するクランプ部とターンテーブルを有するディスク記録再生駆動部とを持ち、ディスク状記録媒体の挟着時において前記クランプの一部と前記ターンテーブルの一部が互いに収納されるよう構成されている。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 3 - 3 5 9 7 7 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社